

But.– Mettre en place un modèle animal de fibrose pulmonaire afin d'étudier la déglutition ainsi que la coordination déglutition – ventilation chez un rat en fibrose pulmonaire.

Méthode.– Pour cela, 20 Sprague-Dawley mâles (2–3 mois, 275–300 g) non contraints ont été divisés en deux groupes : groupe 1 : fibrose pulmonaire induite par la Bléomycine et le groupe 2 témoin. La ventilation a été étudiée grâce à un pléthysmographe barométrique. Les rats ont été enregistrés en respiration calme et durant de la déglutition.

Résultats.– Durant la respiration calme, le temps expiratoire (TE) et le temps total du cycle ventilatoire (T TOT) ont diminué de façon significative. Le débit inspiratoire moyen (VT/TI) a, compte à lui, augmenté mais non significativement. Durant la déglutition, il y a une diminution significative du TE avec une augmentation du VT/TI ($p < 0,05$). Le nombre de déglutition a été légèrement augmenté ($p > 0,05$) avec une élévation du % des déglutitions de type inspiratoire (I-I) ($p = 0,001$).

Discussion.– La fibrose modifierait la coordination ventilation – déglutition et augmenterait le risque de fausse route.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.862>

CO42-006-f

Effets de l'électrostimulation des quadriceps au cours d'un programme de réhabilitation chez des patients ayant une broncho-pneumopathie chronique obstructive



A.L. Roy^{a,*}, J. Dupuis^b, C. Viacroze^c, D. Debeaumont^d, J. Quieffin^e, M.H. Marques^e, C. Dubreuil^e, S. Demangeon^f, E. Verin^f, C. Tardif^g

^a CHU de Rouen, service de physiologie urinaire, digestive, respiratoire et sportive, 1, rue de Germont, 76000 Rouen, France

^b ADIR association, Bois Guillaume, France

^c Service de pneumologie, CHU de Rouen, France

^d Service de physiologie digestive, urinaire, respiratoire et sportive, CHU de Rouen, Rouen France

^e Service de pneumologie, CHG Le Havre, France

^f CRMPR Les Herbiers, Bois Guillaume, France

^g EA 3830, Groupe de recherche sur le handicap ventilatoire, université de Rouen, Rouen, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : royannelaure@hotmail.fr

Objectif.– La BPCO est un problème majeur de santé publique, une maladie chronique avec un retentissement systémique, altérant la qualité de vie et les capacités à l'effort. Toutefois, des programmes de réhabilitation permettent de réduire le nombre d'exacerbations et d'hospitalisations. C'est la raison pour laquelle, la Médecine Physique et de Réadaptation fonctionnelle joue un rôle crucial dans la prise en charge de ces patients. Notre objectif était de démontrer, qu'un programme de réhabilitation améliore les paramètres fonctionnels, la qualité de vie, et d'évaluer la place de l'électrostimulation des quadriceps.

Matériel/Patients et méthodes.– Trente-deux patients ambulatoires (5F, 58 ± 9 ans) ont été inclus. Les critères d'inclusion étaient VEMS ≤ 60 % pred, VEMS/VC ≤ 70 %, CPT ≤ 80 % pred, 18 < IMC < 35 kg/m², dyspnéiques, ayant un traitement médical optimal, avec ou sans oxygénothérapie de longue durée ou ventilation non invasive, et un état stable depuis un mois. Ils ont effectué des épreuves fonctionnelles respiratoires, un test de marche de 6 minutes (TM6), une épreuve d'effort à charge croissante (VO₂max, puissance maximale Pmax) et répondu au questionnaire de qualité de vie du Saint-George's hospital avant et après huit semaines de réhabilitation.

En début de programme, ils étaient randomisés pour l'électrostimulation à domicile ou non (Cefar Compex, cinq jours par semaine, 30 min/jour, intensité réglée individuellement pour obtenir une contraction musculaire maximale infra douloureuse).

Résultats.– Dans l'ensemble du groupe, il y avait une augmentation de la distance au TM6 (449 ± 92 vs 470 ± 101 m, $p = 0,001$), une augmentation de VO₂ max (15,7 ± 3,1 vs 16,5 ± 3,2 ml/kg/min, $p = 0,002$) et de la P max (66 ± 19 vs 73 ± 22 W, $p = 0,001$). La qualité de vie augmentait de façon non significative (42 ± 11 vs 39 ± 13 %). L'électrostimulation des quadriceps n'a

pas permis d'obtenir une différence sur le TM6, la tolérance de l'effort et la qualité de vie.

Discussion.– Notre étude confirme que la réhabilitation respiratoire a un impact positif sur les paramètres fonctionnels, avec une légère amélioration de la qualité de vie. Néanmoins l'électrostimulation des membres inférieurs n'a pas apporté de bénéfice supplémentaire chez ces patients ambulatoires.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.863>

CO42-007-f

Influence de la musique à tempo rapide sur le test de marche de 6 minutes chez les patients bpc



G. Caty^{*}, T. Pieters, G. Liistro, G. Reyckler

Cliniques universitaires Saint-Luc, avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles, Belgique

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : gilles.caty@uclouvain.be

Mots clés : BPCO ; Test de Marche de 6 Minutes ; Musique

Introduction et objectif.– Le Test de Marche de 6 Minutes (TDM6) évalue la tolérance à l'exercice et la capacité fonctionnelle chez les patients atteints de broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO). Encourager les patients durant le test influence la distance parcourue. En outre, la musique améliore la dyspnée dans certaines situations [1–2]. Le but de cette étude est d'évaluer l'effet de la musique à tempo rapide [3] sur la distance parcourue durant le Test de Marche de 6 Minutes chez les patients BPCO.

Méthode.– Onze patients BPCO (VEMS = 39,1 ± 7,6 % des valeurs prédites) ont réalisé de manière aléatoire, le même jour, un test de marche dans deux conditions différentes : sans musique (SM) et avec une musique à tempo rapide (MR). The TDM6, les paramètres cardiorespiratoires et la dyspnée ont été mesurés.

Résultats.– Aucun effet n'a été observé sur la distance de marche quelles que soient les conditions (SM : 350 m–MR : 366 m, $p = 0,101$). Les paramètres cardio-respiratoires et la dyspnée n'ont pas été influencés par la musique.

Discussion et conclusion.– Dans cette étude préliminaire, la musique avec un tempo rapide n'a pas modifié les résultats du Test de Marche de 6 Minutes.

Références

[1] Karageorghis CI, Priest DL. Music in the exercise domain : a review and synthesis (Part II). *Int Rev Sport Exerc Psychol* 2012;5(1):67–84.

[2] Karageorghis CI, Priest DL. Music in the exercise domain: a review and synthesis (Part I). *Int Rev Sport Exerc Psychol* 2012;5(1):44–66.

[3] Szabo A, Small A, Leigh M. The effects of slow- and fast-rhythm classical music on progressive cycling to voluntary physical exhaustion. *J Sports Med Phys Fitness* 1999;39(3):220–5.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.864>

Oral communications

English version

CO42-001-e

COPD reconditioning: Individualized rehabilitation



P. Surpas

Centre Médical de Bayère, Lieu-Dit Bayère, Rhône, 69380 Chasselay, France

E-mail address : p.surpas@gmail.com

Keywords : COPD; Reconditioning; Respiratory rehabilitation

Unknown abstract

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.865>

CO42-002-e

New insight on COPD muscle weakness: Role of motor cortical area



A. Varray^{a,*}, F. Alexandre^a, N. Heraud^b

^a Euromov, EA 2991 Movement To Health, Université Montpellier 1, 700, avenue pic saint loup, 34090 Montpellier, France

^b Groupe FONTALVIE

*Corresponding author.

E-mail address: alain.varray@univ-montp1.fr

Keywords: Cortical activation; Brain-muscle interface; Muscle force

Introduction.— COPD is a general disease with a respiratory starting point. It implies many systemic effects including a significant muscle weakness. However, it is not fully understood from studies carried out on COPD muscle alone. Anatomical and functional brain abnormalities have been described and are likely to be involved in COPD muscle weakness [1]. The objective of the study was to determine their potential impact on the production of maximal voluntary quadriceps strength in patients with COPD, in the absence of muscle fatigue.

Methods.— Fifteen COPD patients (FEV1: $54.6 \pm 14.1\%$ theoretical) and 15 healthy subjects performed maximal voluntary contractions of the quadriceps. During each contraction, brain activation was investigated using near-infrared spectroscopy (change in [O2Hb]) on motor cortical (M1), sensory (S1) primary, premotor (PMC) and prefrontal (PFC) area.

Results and discussion.— Compared with healthy subjects, the maximal force was reduced by 24.8% in patients (131.9 ± 64.3 vs 175.4 ± 49.3 Nm, $P < 0.05$). In addition, a lack of significant brain activation ($P < 0.05$) was observed in M1, PMC and PFC area in patients, indicating that the nervous control from the motor areas was altered.

Conclusion.— The extensor muscles of the knee are not optimally activated by the brain in patients with COPD. These results explain why a loss of muscle strength is found in some patients without obvious muscle atrophy [2]. A new pathophysiological field is therefore needed, to understand the origins and the precise impact of these alterations in the central control in exercise tolerance.

References

[1] Dodd JW, et al. Brain structure and function in chronic obstructive pulmonary disease: a multimodal cranial magnetic resonance imaging study. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;186:240–5.

[2] Menon MK, et al. Ultrasound assessment of lower limb muscle mass in response to resistance training in COPD. *Respir Res* 2012;13:119.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.866>

CO42-003-e

The modified Medical Research Council scale for the assessment of dyspnea in daily living in obesity: A pilot study

C. Launois^{a,*}, J. Nardi^a, E. Bertin^b, C. Barbe^c, J.M. Perotin^a, S. Dury^a, F. Lebargy^a, G. Deslee^a

^a Service des maladies respiratoires, hôpital Maison-Blanche, CHU de Reims, rue de la Maison-Blanche, 51092 Reims, France

^b Service d'endocrinologie-diabète-nutrition, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, Reims, France

^c Unité d'aide méthodologique, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, France

*Corresponding author.

E-mail address: launois.claire@gmail.com

Keywords: Obesity; Scale; Validity; Dyspnea

Background.— Dyspnea is very frequent in obese subjects. However, its assessment is complex in clinical practice. The modified Medical Research Council scale (mMRC scale) is largely used in the assessment of dyspnea in chronic respiratory diseases, but has not been validated in obesity. The objectives of this study were to evaluate the use of the mMRC scale in the assessment of dyspnea in obese subjects and to analyze its relationships with the 6-minute walk test (6MWT), lung function and biological parameters.

Methods.— Forty-five obese subjects (17 M/28 F, BMI: 43 ± 9 kg/m²) were included in this pilot study. Dyspnea in daily living was evaluated by the mMRC scale and exertional dyspnea was evaluated by the Borg scale after 6MWT. Pulmonary function tests included spirometry, plethysmography, diffusing capacity of carbon monoxide and arterial blood gases. Fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride, N-terminal pro brain natriuretic peptide, C-reactive protein and hemoglobin levels were analyzed.

Results.— Eighty-four percent of patients had a mMRC ≥ 1 and 40% a mMRC ≥ 2 . Compared to subjects with no dyspnea (mMRC = 0), a mMRC ≥ 1 was associated with a higher BMI (44 ± 9 vs 36 ± 5 kg/m², $P = 0.01$), and a lower expiratory reserve volume (ERV) (50 ± 31 vs $91 \pm 32\%$,

$P = 0.004$), forced expiratory volume in one second (FEV1) (86 ± 17 vs $101 \pm 16\%$, $P = 0.04$) and distance covered in 6MWT (401 ± 107 vs 524 ± 72 m, $P = 0.007$). A mMRC ≥ 2 was associated with a higher Borg score after the 6MWT (4.7 ± 2.5 vs 6.5 ± 1.5 , $P < 0.05$).

Conclusion.— This study confirms that dyspnea is very frequent in obese subjects. The differences between the “dyspneic” and the “non dyspneic” groups assessed by the mMRC scale for BMI, ERV, FEV1 and distance covered in 6MWT suggests that the mMRC scale might be an useful and easy-to-use tool to assess dyspnea in daily living in obese subjects.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.867>

CO42-004-e

Exploration of unilateral diaphragmatic paralysis

A. Quesnel^a, F. Beuret Blanquart^a, J.P. Marie^b, E. Verin^{a,*}

^a CRMPR “Les Herbiers”, 111, rue Herbeuse, BP 524, 76235 Bois-Guillaume, France

^b Service d'ORL, CHU Charles Nicolle, France

*Corresponding author.

E-mail address: alex_quesnel@hotmail.com

Keywords: Human; Diaphragmatic paralysis; Sniff test; Radioscopy; Magnetic stimulation

Objective.— The aim of the present study was to evaluate sniff test, maximal inspiratory pressure and the presence of paradoxical inspiratory diaphragmatic movements, and their diagnostic value in patients referred for suspicion of diaphragmatic dysfunction.

Methods.— Twenty-two patients (8 men and 14 women, 58 ± 13 years) with suspicion of diaphragmatic dysfunction were included. Pulmonary function test was evaluated. Diaphragm dysfunction was diagnosed with unilateral phrenic nerve stimulation. Esophageal pressure was recorded during sniff test and maximal static inspiratory movements. Detection of paradoxical diaphragmatic movement was performed with an anteroposterior projection of chest X ray fluoroscopic video.

Results.— The results of unilateral phrenic nerve stimulation enabled 15 diaphragmatic paralyse and seven normal explorations. Lung volumes were significantly lower in patients with diaphragmatic paralysis than in control subjects, as regards maximal inspiratory pressure. No patient with normal diaphragmatic exploration had paradoxical inspiratory movement. A combination of decrease of sniff test, decrease of maximal inspiratory pressure and the presence of paradoxical inspiratory movement had a sensitivity of 87% and a specificity of 71% for diaphragmatic paralysis diagnosis.

Conclusion.— Our results suggest that in most cases a combination of sniff test, maximal inspiratory pressure and paradoxical inspiratory movement is useful in the diagnosis of diaphragmatic dysfunction. However, resort to phrenic nerve stimulation should not be overlooked if there is the slightest doubt, as in second intention exploration.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.868>

CO42-005-e

Coordination of breathing and swallowing in rats with pulmonary fibrosis

I. Ghannouchi^a, J. Marie^b, E. Verin^{c,*}

^a Faculté de médecine de Rouen, 24, allée de Bellevue, 4170, Perreux-sur-Marne, France

^b Faculté de médecine de Rouen. Laboratoire de chirurgie expérimentale, France

^c Service de physiologie, CHU de Rouen, Rouen, France

*Corresponding author.

E-mail address: ines.ghannouchi@hotmail.com

Keywords: Swallowing; Ventilation; Pulmonary fibrosis

Introduction.— Changes in the pattern of breathing or ventilation can influence the coordination of swallowing and ventilation. Patients with COPD or pulmonary fibrosis can be susceptible to changes in the coordination of swallowing due to impaired lung function. The aim of this study was to study the swallowing function as well as the coordination swallowing – ventilation in unrestrained rat with pulmonary fibrosis.